

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-98409  
(P2002-98409A)

(43) 公開日 平成14年4月5日 (2002.4.5)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 2 4 H 1/10

識別記号

3 0 1

F I

F 2 4 H 1/10

テマコード (参考)

3 0 1 F

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-288026 (P2000-288026)

(22) 出願日 平成12年9月22日 (2000.9.22)

(71) 出願人 000004709

株式会社ノーリツ

兵庫県神戸市中央区江戸町93番地

(72) 発明者 多田 浩之

兵庫県神戸市中央区江戸町93番地 株式会  
社ノーリツ内

(72) 発明者 桑原 宏和

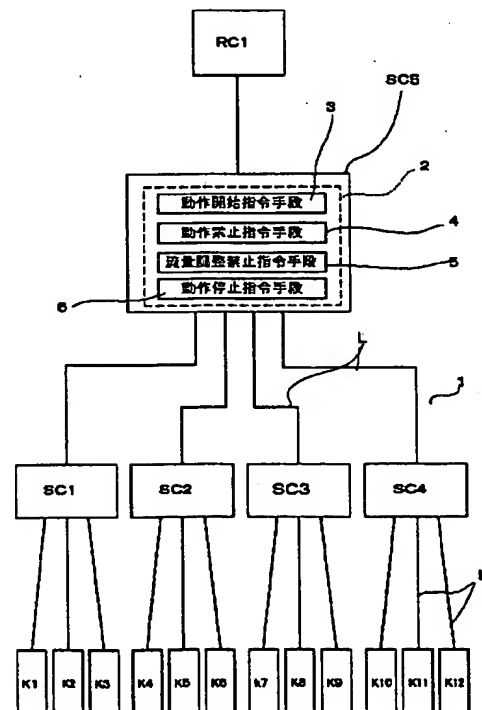
兵庫県神戸市中央区江戸町93番地 株式会  
社ノーリツ内

(54) 【発明の名称】 給湯器システム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、給湯量要求が極少量になった場合においても、最後の1台まで給湯器の台数を制御でき、極小流量調整を行なうことのできる給湯器システムの提供を課題とする。

【解決手段】 1のシステムコントローラにより集約される給湯器の動作停止を他のシステムコントローラにより集約される給湯器の動作台数に応じて実行する手段を設けたことを特徴とする。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の給湯器を連結して運用する給湯器システムに連結される給湯器と、所定台数単位で前記給湯器の制御を集約するシステムコントローラと、該システムコントローラは所定台数単位で上位のシステムコントローラに集約される階層構造を設けてなり、最上位のシステムコントローラによってシステムに連結された個々の給湯器の制御が可能とされているものであって、1のシステムコントローラにより集約される給湯器の動作停止を他のシステムコントローラにより集約される給湯器の動作台数に応じて実行する手段を設けたことを特徴とする給湯器システム。

【請求項2】 複数の給湯器を連結して運用する給湯器システムに連結される給湯器と、所定台数単位で前記給湯器の制御を集約するシステムコントローラと、該システムコントローラは所定台数単位で上位のシステムコントローラに集約される階層構造を設けてなり、最上位のシステムコントローラによってシステムに連結された個々の給湯器の制御が可能とされているものであって、システムコントローラにより集約される給湯器の流量調整禁止を他のシステムコントローラにより集約される給湯器の動作台数に応じて実行する手段を設けたことを特徴とする給湯器システム。

【請求項3】 複数の給湯器を連結して運用する給湯器システムに連結される給湯器と、所定台数単位で前記給湯器の制御を集約するシステムコントローラと、該システムコントローラは所定台数単位で上位のシステムコントローラに集約される階層構造を設けてなり、最上位のシステムコントローラによってシステムに連結された個々の給湯器の制御が可能とされているものであって、システムコントローラにより集約される給湯器の流量調整禁止を他のシステムコントローラにより集約される給湯器の動作順位に応じて実行する手段を設けたことを特徴とする給湯器システム。

【請求項4】 複数の給湯器を連結して運用する給湯器システムに連結される給湯器と、所定台数単位で前記給湯器の制御を集約するシステムコントローラと、該システムコントローラは所定台数単位で上位のシステムコントローラに集約される階層構造を設けてなり、最上位のシステムコントローラによってシステムに連結された個々の給湯器の制御が可能とされているものであって、特定のシステムコントローラの給湯器の運転を開始させる動作開始指令手段と、残余のシステムコントローラの給湯器の動作を禁止させる動作禁止指令手段とを設けたことを特徴とする給湯器システム。

【請求項5】 複数の給湯器を連結して運用する給湯器システムに連結される給湯器と、所定台数単位で前記給湯器の制御を集約するシステムコントローラと、該システムコントローラは所定台数単位で上位のシステムコントローラに集約される階層構造を設けてなり、最上位の

2

システムコントローラによってシステムに連結された個々の給湯器の制御が可能とされているものであって、特定のシステムコントローラの給湯器の運転を開始させる動作開始指令手段と、残余のシステムコントローラの給湯器の動作を禁止させる動作禁止指令手段と、給湯要求に応じて前記給湯器の動作禁止を解除する手段を設けたことを特徴とする給湯器システム。

【請求項6】 複数の給湯器を連結して運用する給湯器システムに連結される給湯器と、所定台数単位で前記給湯器の制御を集約するシステムコントローラと、該システムコントローラは所定台数単位で上位のシステムコントローラに集約される階層構造を設けてなり、最上位のシステムコントローラによってシステムに連結された個々の給湯器の制御が可能とされているものであって、システムコントローラにより集約される給湯器の動作停止及び流量調整禁止を他のシステムコントローラにより集約される給湯器の動作台数に応じて実行する手段を設けたことを特徴とする給湯器システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はガス、石油、電気を燃料とする給湯器システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、出願人は給湯器の接続台数に制限されず、しかも大量の給湯要求にも迅速に対応可能な給湯器システムを特願2000-257977として先に出願した。この給湯器システムは図6に示されるように、複数の給湯器を連結して運用する給湯器システムにおいて、該システムに連結される給湯器（K1からK12）につき、所定台数単位で給湯器の制御を集約するシステムコントローラ（SC1からSC5）を備えるとともに、これらシステムコントローラは所定台数単位で上位のシステムコントローラに集約される階層構造を備えてなり、最上位のシステムコントローラ（SC5）によってシステムに連結された個々の給湯器の制御が可能とされているものである。そして、上記給湯器には図示しない入水管と出湯管に分岐管を介して並列に接続されて相互に連結され、内部には入水管から供給される水を加熱するバーナ及び熱交換器と、出湯流量を調節する流量制御開閉弁とを設けている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の給湯器システムでは、最上位のシステムコントローラ（SC5）から動作開始指令を受けた下位のシステムコントローラ、例えばシステムコントローラ（SC1）は接続されている給湯器（K1～K3）に対して順次動作指令信号を送信し、流量が減ってくれば最後に流量制御開閉弁を開いた給湯器の流量を絞って順次台数を減数させ、最終的には1台となる。このように、下位のシステムコントローラは複数個（SC1からSC4）存在す

(3)

3

るので、流量を絞る給湯器も複数台存在することとなる。この結果、大量の給湯要求に応じることができるものの、反面、動作中の各システムコントローラの支配下にある給湯器が1台ずつ制御運転の最後に残ってしまい、残存する複数台数以下での減数制御ができなくなる問題点を有していた。

【0004】本発明は上記の問題点に鑑みなされたものであり、給湯量要求が極少量になった場合においても、最後の1台まで給湯器の台数を制御でき、極小流量調整を行なうことのできる給湯器システムの提供を課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明の給湯器システムは、複数の給湯器を連結して運用する給湯器システムに連結される給湯器と、所定台数単位で前記給湯器の制御を集約するシステムコントローラと、該システムコントローラは所定台数単位で上位のシステムコントローラに集約される階層構造を設けてなり、最上位のシステムコントローラによってシステムに連結された個々の給湯器の制御が可能とされているものであって、1のシステムコントローラにより集約される給湯器の動作停止を他のシステムコントローラにより集約される給湯器の動作台数に応じて実行する手段を設けたことを第1の特徴としている。上記第1の特徴によれば、給湯量が減量していくと、動作中の1のシステムコントローラの支配下にある給湯器は、必ず他のシステムコントローラの給湯器の動作情報によってその動作を停止することとなって、使用給湯器はシステムコントローラによって集約される給湯器毎に減数されて行き、給湯制御運転の最後は1台の給湯器となる。

【0006】また本発明の給湯器システムは、複数の給湯器を連結して運用する給湯器システムに連結される給湯器と、所定台数単位で前記給湯器の制御を集約するシステムコントローラと、該システムコントローラは所定台数単位で上位のシステムコントローラに集約される階層構造を設けてなり、最上位のシステムコントローラによってシステムに連結された個々の給湯器の制御が可能とされているものであって、システムコントローラにより集約される給湯器の流量調整禁止を他のシステムコントローラにより集約される給湯器の動作台数に応じて実行する手段を設けたことを第2の特徴としている。上記第2の特徴によれば、システムコントローラにより集約される給湯器の動作台数に応じて、他のシステムコントローラにより集約される給湯器の流量調整制御を禁止するようにしているので、従来のような各システムコントローラの給湯器毎に流量調整制御が行われることがなくなり、流量調整の行われる給湯器は特定されることで、給湯量の減量に伴って流量調整が実行される給湯器も順次減数されることとなる。また本発明の給湯器システムは、複数の給湯器を連結して運用する給湯器システムに

4

連結される給湯器と、所定台数単位で前記給湯器の制御を集約するシステムコントローラと、該システムコントローラは所定台数単位で上位のシステムコントローラに集約される階層構造を設けてなり、最上位のシステムコントローラによってシステムに連結された個々の給湯器の制御が可能とされているものであって、システムコントローラにより集約される給湯器の流量調整禁止を他のシステムコントローラにより集約される給湯器の動作順位に応じて実行する手段を設けたことを第3の特徴としている。上記第3の特徴によれば、各システムコントローラにより集約される給湯器の動作順位に応じて、他のシステムコントローラにより集約される給湯器の流量調整制御を禁止するようにしているので、従来のような各システムコントローラの給湯器毎に流量調整制御が行われることがなく、流量調整の行われる給湯器は特定されることで、給湯量の減量に伴って流量調整の実行される給湯器も順次減数されることとなる。また本発明の給湯器システムは、複数の給湯器を連結して運用する給湯器システムに連結される給湯器と、所定台数単位で前記給湯器の制御を集約するシステムコントローラと、該システムコントローラは所定台数単位で上位のシステムコントローラに集約される階層構造を設けてなり、最上位のシステムコントローラによってシステムに連結された個々の給湯器の制御が可能とされているものであって、特定のシステムコントローラの給湯器の運転を開始させる動作開始指令手段と、前記システムコントローラに送信したとき残余のシステムコントローラの給湯器の動作を禁止させる動作禁止指令手段とを設けたことを第4の特徴としている。上記第4の特徴によれば、各システムコントローラ毎にその傘下にある給湯器が区々に運転し始めることがなくなり、一群に集約された給湯器群毎に給湯運転制御することとなって、給湯器台数の増数、減数の制御を確実にこなうことができる。また本発明の給湯器システムは、複数の給湯器を連結して運用する給湯器システムに連結される給湯器と、所定台数単位で前記給湯器の制御を集約するシステムコントローラと、該システムコントローラは所定台数単位で上位のシステムコントローラに集約される階層構造を設けてなり、最上位のシステムコントローラによってシステムに連結された個々の給湯器の制御が可能とされているものであって、特定のシステムコントローラの給湯器の運転を開始させる動作開始指令手段と、前記システムコントローラに送信したとき残余のシステムコントローラの給湯器の動作を禁止させる動作禁止指令手段と、給湯要求に応じて前記給湯器の動作禁止を解除する手段を設けたことを第5の特徴としている。上記第5の特徴によれば、各システムコントローラ毎にその傘下にある給湯器が区々に運転し始めることがなくなり、一群に集約された給湯器群毎に順次給湯運転制御することとなって、給湯器台数の増数、減数の制御を確実にこなうことができる。また本発

(4)

5

明の給湯器システムは、複数の給湯器を連結して運用する給湯器システムに連結される給湯器と、所定台数単位で前記給湯器の制御を集約するシステムコントローラと、該システムコントローラは所定台数単位で上位のシステムコントローラに集約される階層構造を設けてなり、最上位のシステムコントローラによってシステムに連結された個々の給湯器の制御が可能とされているものであって、システムコントローラにより集約される給湯器の動作停止及び流量調整禁止を他のシステムコントローラにより集約される給湯器の動作台数に応じて実行する手段を設けたことを第6の特徴としている。上記第6の特徴によれば、動作中の1のシステムコントローラの支配下にある給湯器は、必ず他のシステムコントローラの給湯器の動作情報によってその動作の停止及び流量調整の禁止がなされることとなつて、流量調整を行ないつつ、使用給湯器はシステムコントローラによって集約される給湯器毎に減数されて行き、給湯制御運転の最後は1台の給湯器となる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る給湯器システムの一実施形態について図面を参照しながら説明する。

【0008】図1は本発明の一実施形態を示す給湯器システムの概略構成を示すブロック図である。この給湯器システム1は、給湯器Kを連結して運用するシステムであつて、複数(図示例では12台)の給湯器K1～K12と、これら給湯器K1～K12の運転台数の制御を行なう複数のシステムコントローラSC1～SC5と、最上位のシステムコントローラSC5に設けられた制御手段2とを主要部として構成される。

【0009】具体的には、上記給湯器K1～K12は、従来の給湯器システムと同様に、各給湯器K1～K12が図示しない入水管と出湯管を介して並列に接続されることによって相互に連結される。また、各給湯器K1～K12は、入水管から供給される水を加熱するバーナ及び熱交換器と、上記出湯管への出湯流量を調節する開閉機能付きの流量制御開閉弁とを有し、これらが各給湯器K1～K12毎に設けられるコントローラによって制御可能とされている。尚、前記流量制御開閉弁は流量の調整制御と通路の開閉とを別個に行なうようにしても良い。

【0010】一方、システムコントローラSC1～SC5は、図示されるように下層に位置する下位のシステムコントローラSC1～SC4と、これら下位のシステムコントローラSC1～SC4の上層に位置する上位のシステムコントローラSC5とで構成され、下位のシステムコントローラSC1～SC4は上位のシステムコントローラSC5によってその制御が集約される階層構造をもって構成されている。

【0011】具体的には、下位のシステムコントローラSC1～SC4と上位のシステムコントローラSC5と

6

は通信線(例えば2芯通信線)Lを介して接続され、相互に制御用のデータの送受信が可能とされる。また、下位のシステムコントローラSC1～SC4と給湯器K1～K12のコントローラも通信線Lを介して接続され、これらの間でも相互に制御用のデータの送受信が可能とされている。

【0012】ここで、図示の給湯器システムでは、システムコントローラSC1～SC5が下層と上層で構成されているが、最上位に位置するシステムコントローラが1台となるような構成であれば、給湯器の接続台数に応じて適宜2層以上の複数の階層をもってシステムを構成することも可能である。また、上位、下位の関係は、システムコントローラSC相互間の接続関係を示すものであつて、実際に用いられるシステムコントローラSCは同種あるいは異種のシステムコントローラであつてもよい。

【0013】また、図示例では、下層のシステムコントローラSC1～SC4には、それぞれ給湯器Kが3台ずつ接続されているが、これらはシステムコントローラSC1～SC4に設けられる給湯器接続用の接続部(図示せず)が、3台分設けられている場合を示したからであり、給湯器接続用の接続部が4台分設けられている場合には、給湯器Kが4台に対して下層のシステムコントローラSCが1台設けられることになる。つまり、システムコントローラSCに設けられた給湯器接続用の接続部の数に応じて、換言すれば、この接続部の数単位で下層のシステムコントローラSCに給湯器Kが接続される。

【0014】そして、図示例では、下層のシステムコントローラSC1～SC4に対して、上層のシステムコントローラSC5が1台設けられているが、これは上層のシステムコントローラSC5に下位のシステムコントローラ接続用の接続部(図示せず)が4台分設けられているからであり、もちろんこの場合もシステムコントローラ接続用の接続部の数単位で上位のシステムコントローラに下位のシステムコントローラが接続される。そして、このような階層構造の最上位に位置するシステムコントローラには、リモートコントローラRC1が設けられる。このリモートコントローラRC1は、本システムを遠隔操作するための操作装置であつて、上記システムコントローラSC5との通信により、システム1の運転のオン、オフや給湯温度の設定等の各種操作を行なう操作部と、システムコントローラSC5を介して提供される情報を表示する表示部とを備えている。

【0015】そして、上記の給湯器システム1では、上記システムコントローラSC1～SC5はそれぞれマイクロコンピュータを搭載してなり、最上位のシステムコントローラSC5のマイクロコンピュータのプログラムには、以下の制御処理手段が設けられている。

【0016】制御手段2に設けた動作開始指令手段3は、最上位のシステムコントローラSC5から特定のシ

(5)

7

ステムコントローラにその傘下の給湯器の運転を開始させてもよい旨の信号を送ると共に順次次のシステムコントローラに運転開始の信号を送る手段であり、具体的には本実施例では、まずシステムコントローラSC1に対しその傘下の給湯器K1に運転動作開始の指令を送信し、順次他のシステムコントローラに運転開始の信号を送るようになっている。

【0017】制御手段2に設けた動作禁止指令手段4は、上述の動作開始指令手段3から特定のシステムコントローラに信号を送ったとき、残余のシステムコントローラにその傘下の給湯器の運転を開始させないように給湯器の動作を禁止させる信号を送る手段である。具体的には本実施例では、最上位のシステムコントローラSC5からシステムコントローラSC1に対しその傘下の給湯器K1に運転動作開始の指令を送信したとき、動作禁止指令手段4が同時に作動して、システムコントローラSC1以外のシステムコントローラSC2～SC4に対してその傘下の給湯器の運転を見合わせるように信号を送信するようになっている。尚、給湯使用の増量要求に基づいてシステムコントローラSC1の傘下の給湯器K1～K3のみでは能力不足となった場合に、システムコントローラSC5から他のシステムコントローラSC2～SC4に運転の動作開始指令を送信したときには、前記動作禁止指令は解除されて、他システムコントローラSC2～SC4傘下の給湯器の運転を順次開始するようになっている。

【0018】また、制御手段2に設けた流量調整禁止指令手段5は、システムコントローラにより集約される給湯器の流量調整動作を禁止する信号を送る手段であり、後述するように1のシステムコントローラにより集約される給湯器の流量調整禁止を他のシステムコントローラにより集約される給湯器の動作台数あるいは動作順位に応じて実行するようになっている。

【0019】また、制御手段2に設けた動作停止指令手段6は、後述するように動作中の給湯器に対してその動作を停止される信号を送る手段であり、1のシステムコントローラにより集約される給湯器の燃焼動作の停止を、他のシステムコントローラにより集約される給湯器の動作台数に応じて実行するようになっている。

【0020】次に、本発明の一実施形態の作動を図2から図5のフローチャートに基づいて具体的に説明する。本実施形態の給湯器システム1では、上記システムコントローラSC5の初期設定として出湯開始当初の給湯器Kの運転台数は特定の給湯器の1台に設定されている。すなわち、初期設定では、上記出湯管に接続されたカラン等が開かれて給湯要求がなされると、まず特定の給湯器K1を1台だけ運転させて、給湯要求に応じた出湯を行なわせるように設定されている。具体的には、システムコントローラSC5の動作開始指令手段3から下位の特定のシステムコントローラSC1に対して給湯器K1

8

の運転を行なわせてもよい旨の信号が送信される（ステップS1）。下位のシステムコントローラSC1は、接続されている給湯器の傘下の1台（図示例ではK1）に対して動作可能の指令信号を送信する。これにより給湯器K1のコントローラが運転待機状態に移行し、この状態でカランが開かれると給湯器K1が運転を開始する。

【0021】システムコントローラSC1に対しその傘下の給湯器K1に運転動作開始の指令を送信すると同時に、動作禁止指令手段4が作動して、システムコントローラSC1以外のシステムコントローラSC2～SC4に対してその集約される傘下の給湯器の運転を見合わせるように信号を送信する（ステップS2）。

【0022】そして、カランが開かれると、特定のシステムコントローラSC1傘下の給湯器K1のみの運転が開始して給湯開始する（ステップS3）。さらに、給湯器K1の出湯能力だけでは使用者による給湯要求に応じきれない場合には、上記システムコントローラSC1は、その傘下の給湯器K2、K3の順で給湯器Kの運転台数を増加させる（ステップS4）。これにより、給湯器は一定の順序で暫時運転を開始することとなる。

【0023】そして、システムコントローラSC1の傘下の給湯器K1～K3では能力不足となった場合には（ステップS5でイエスの場合）、上位のシステムコントローラSC5から下位のシステムコントローラSC2に運転動作開始の指令を送信し（ステップS6）、システムコントローラSC2がその指令を受信したときには、前記動作禁止指令は解除されて、システムコントローラSC2は運転を開始し、システムコントローラSC1とシステムコントローラSC2との両者による運転台数制御を行なわせる（ステップS7）。

【0024】さらに、給湯要求が増量し、システムコントローラSC1及びシステムコントローラSC2傘下の給湯器K1～K6では能力不足となった場合には（ステップS8でイエスの場合）、上位のシステムコントローラSC5から下位のシステムコントローラSC3に運転動作開始の指令を送信し（ステップS9）、システムコントローラSC3がその指令を受信したときには、前記動作禁止指令は解除されて、システムコントローラSC1とシステムコントローラSC2とシステムコントローラSC3との三者による運転台数制御を行なわせる（ステップS10）。

【0025】つまり、下位のシステムコントローラは給湯要求に応じて上位のシステムコントローラからの上記運転動作開始指令による運転台数制御により、給湯器K7～K9を順次運転させる処理を行なうのである。そして、フローには記載していないが、以後同様に、給湯要求の増量に伴ってシステムコントローラSC5は下位のシステムコントローラSC4に動作開始指令を送信し、給湯器K1から順に給湯器K12までを運転させる。

【0026】このように、本実施形態の給湯器システム

(6)

9

では、各システムコントローラ毎にその傘下にある給湯器が区々に運転し始めることがなくなり、一群に集約された給湯器群毎に順次給湯の運転制御がなされることとなつて、給湯器台数の増数制御の確実化を期することができる。

【0027】次に、流量調整について説明する。上記給湯運転中において、給湯量の減量要求がなされた場合は、最後に動作開始指令を受信したシステムコントローラの給湯器の動作台数に応じて他システムコントローラ傘下の給湯器の流量調整を禁止して、給湯流量の制御を行うこととしている。ここに流量調整とは、所定の湯温となるように給湯量の増減に応じて燃焼量を増減する制御をいう。

【0028】具体的には、本実施形態の給湯器システムでは、最後に動作開始指令を受信したシステムコントローラSC3の給湯器の動作台数に応じて、他のシステムコントローラSC1及びSC2傘下の給湯器の流量調整を禁止するようにしている。

【0029】すなわち、システムコントローラSC3の傘下の給湯器台数が2台以上動作している場合には（ステップS11でノーの場合）、そのままシステムコントローラSC3で集約している傘下の給湯器により流量調整を行い（ステップS12）、他のシステムコントローラSC1及びSC2には、上位のシステムコントローラSC5の流量調整禁止指令手段5から流量調整を禁止する指令を送信する（ステップS13）。従つてシステムコントローラSC1及びSC2の傘下の給湯器は流量調整を行わず全燃焼運転となる。この状態から更に減量要求がなされると（ステップS29）、システムコントローラSC3の傘下の給湯器の運転台数が順次絞られて減数して行く（ステップS30）。

【0030】システムコントローラSC3の傘下の給湯器の動作台数が1台（K7）にまで減数した場合には（ステップS11でイエスの場合）、減量要求がなければ（ステップS14でイエスの場合）、動作開始指令を受信した順位の低いシステムコントローラの動作状況に応じて流量調整を行なうこととしている。

【0031】すなわち、システムコントローラSC3傘下の給湯器の動作台数が1台になれば、図4に示されるように、システムコントローラSC2への前記流量調整禁止指令は解除され、システムコントローラSC2の傘下の給湯器は3台（K4、K5、K6）により流量調整に入る（ステップS16）。そして、同時に他システムコントローラSC1とシステムコントローラSC3には流量調整禁止指令が送信される（ステップS17）。従つてシステムコントローラSC1及びSC3の傘下の給湯器は流量調整を行なえず全燃焼運転となる。

【0032】これにより最後に動作開始指令を受信したシステムコントローラSC3の給湯器の動作台数が多い場合にはその給湯器で流量調整を行い、最後に動作開始

10

指令を受信したシステムコントローラSC3の給湯器の動作台数が少ない場合（1台の場合）には他のシステムコントローラの給湯器の動作台数あるいは動作順序に応じて給湯器の流量調整が行われる。

【0033】次に、給湯器の動作停止について説明する。ここに、給湯器の動作停止とは、今まで運転していた給湯器の燃焼動作が停止して給湯を中止することをいう。ステップS16において、システムコントローラSC2の傘下の給湯器により流量調整が行われている場合において、減量されたとき（ステップS18）、システムコントローラSC1及びSC3には流量調整禁止指令が出されているので、流量の調整は行なえない。

【0034】これにより、減量の程度によりシステムコントローラSC2傘下の給湯器は給湯量を絞られて消火する方向に向かう。そしてシステムコントローラSC2傘下の給湯器に1台以上空気が生じる場合（1台分給湯能力に余裕が生じる場合）には、本発明の実施例では、今まで動作中であり最後に動作開始指令を送信したシステムコントローラSC3傘下の給湯器K7を動作停止するようにしたものである（ステップS19）。

【0035】つまり、1のシステムコントローラにより集約される給湯器の動作停止を、他のシステムコントローラにより集約される給湯器の動作台数に応じて実行するようにしたものである。換言すれば、最後に動作したシステムコントローラSC3以外に流量調整をする権限が移行したとき、移行後のシステムコントローラSC2により集約される傘下の給湯器の減数状態に応じて、移行前のシステムコントローラ傘下の給湯器を動作停止させるものである。この結果、流量調整の行なえない給湯器群に1台の残台数が生じるのを防止できる。

【0036】そして、さらなる減量要求により（ステップS20）、システムコントローラSC2傘下の給湯器は減数されて行き、1台にまで減数されると（ステップS15）、流量調整をする権限が移行し、次のステップに移る。

【0037】そして上記同様に流量調整、動作停止に関し、減量要求（ステップS21）に伴い、図5に示されるように、システムコントローラSC1の傘下の給湯器により流量調整が行われ（ステップS22）、システムコントローラSC2には流量調整禁止指令が出されているので（ステップS23）、給湯器K4では流量調整は行なえない。減量の程度によりシステムコントローラSC1傘下の給湯器は給湯量を絞られて消火する方向に向かう。そしてシステムコントローラSC1傘下の給湯器に1台以上空気が生じる場合（ステップS24）には、今まで動作中であったシステムコントローラSC2傘下の給湯器K4に動作停止指令手段6から動作停止の信号を送つてその動作を停止させ（ステップS25）、以後システムコントローラSC1傘下の給湯器K1～K3により流量調整され台数制御される。前述同様、システム



(7)

11

コントローラSC2への流量調整禁止指令はシステムコントローラSC1の給湯器の動作台数に応じて実行される。

【0038】システムコントローラSC1傘下の給湯器が1台(K1)にまで減数されると(ステップS26でイエスの場合)、この最後の給湯器で流量調整した後、カランを締めることで(ステップS27)、給湯運転は終了するのである(ステップS28)。

【0039】なお、上述した実施形態は本発明の好適な実施形態を示すものであって、本発明はこれに限定されることがなく、その範囲内で各種設計変更可能である。例えば、上記実施形態においては、運転開始時の初期設定台数を1台とした場合を示したが、給湯開始速度を早めるために2台としても良く、この場合最後は2台のうちいずれかで終了する。また上記実施形態では、給湯器本体とリモコンとが有線接続された場合を図示したが、これらの間を無線方式で連携させることも可能である。また、ガスを燃料とする給湯器について説明したが石油を燃料とするものであっても良いことはもちろんである。

【0040】

【発明の効果】本発明の給湯器システムによれば、給湯量を減量していくと、動作中の1のシステムコントローラの支配下にある給湯器は、必ず他のシステムコントローラの給湯器の動作情報によってその動作を停止することとなり、使用給湯器はシステムコントローラによって集約される給湯器毎に減数されて行き、給湯制御運転の最後は1台の給湯器となる。また、本発明はシステムコントローラにより集約される給湯器の動作台数に応じて、他のシステムコントローラにより集約される給湯器の流量調整制御を禁止するようにしているので、流量調整の行われる給湯器は特定されることで、従来のような各システムコントローラの給湯器毎に流量調整制御が行われることがなくなり、給湯量の減量に伴って流量調整が実行される給湯器も順次減数されることとなる。また、本発明は各システムコントローラ毎にその傘下にある給湯器が区々に運転し始めることがなくなり、一群に集約された給湯器群毎に給湯運転制御することとなり、給湯器台数の増数、減数の制御を確実にこなうこと

12

ができる。加えて、本発明は各システムコントローラ毎にその傘下にある給湯器が区々に運転し始めることがなくなり、一群に集約された給湯器群毎に順次給湯運転制御することとなり、給湯器台数の増数、減数の制御を確実にこなうことができる。さらに本発明においては、動作中の1のシステムコントローラの支配下にある給湯器は、必ず他のシステムコントローラの給湯器の動作情報によってその動作の停止及び流量調整の禁止がなされることとなり、流量調整を行ないつつ、使用給湯器はシステムコントローラによって集約される給湯器毎に減数されて行き、給湯制御運転の最後は1台の給湯器となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の一実施形態を示す給湯器システムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】図2は本発明の一実施形態を示すフローチャートである。

【図3】図3は本発明の一実施形態を示すフローチャートである。

【図4】図4は本発明の一実施形態を示すフローチャートである。

【図5】図5は本発明の一実施形態を示すフローチャートである。

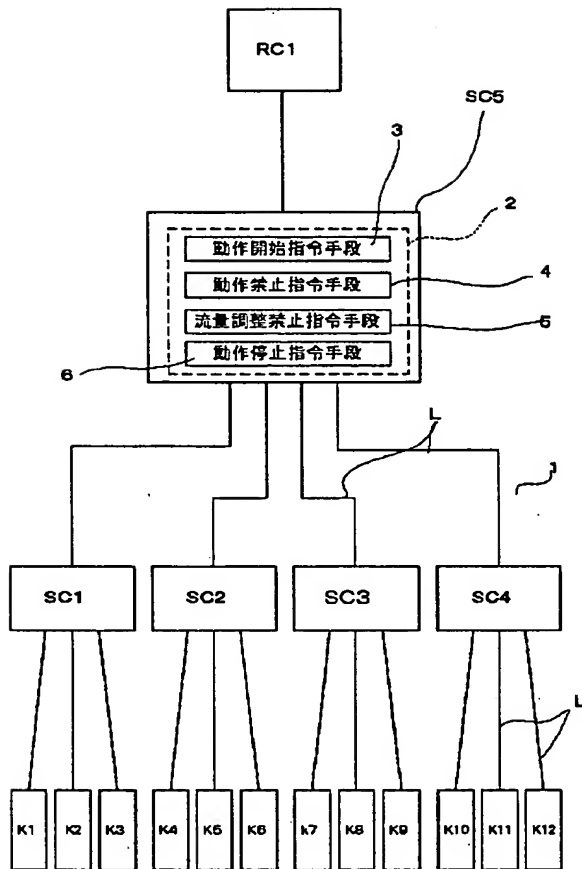
【図6】図6は従来例を示す全体図である。

【符号の説明】

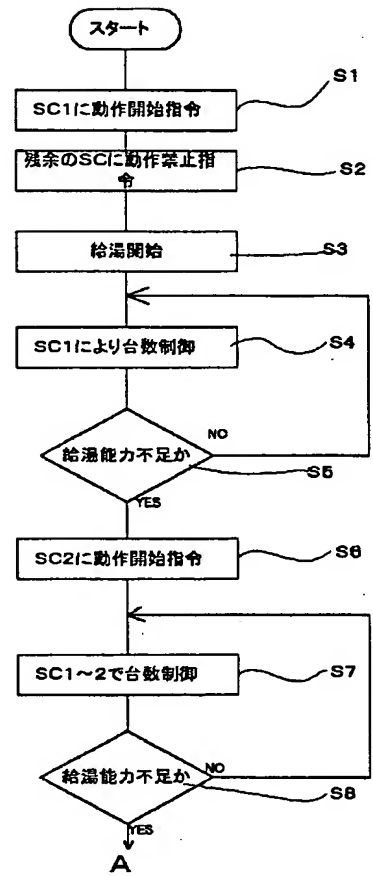
- 1 給湯器システム
- 2 制御手段
- 3 動作開始指令手段
- 4 動作禁止指令手段
- 5 流量調整禁止指令手段
- 6 動作停止指令手段
- K1～K12 給湯器
- SC1～SC4 システムコントローラ（下位のシステムコントローラ）
- SC5 システムコントローラ（上位のシステムコントローラ）
- RC1 リモートコントローラ

(8)

【図1】



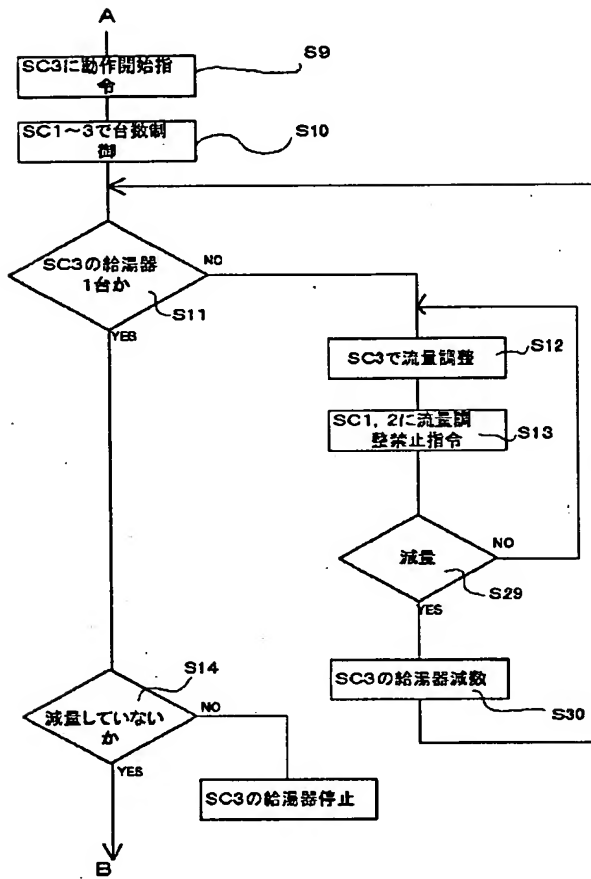
【図2】



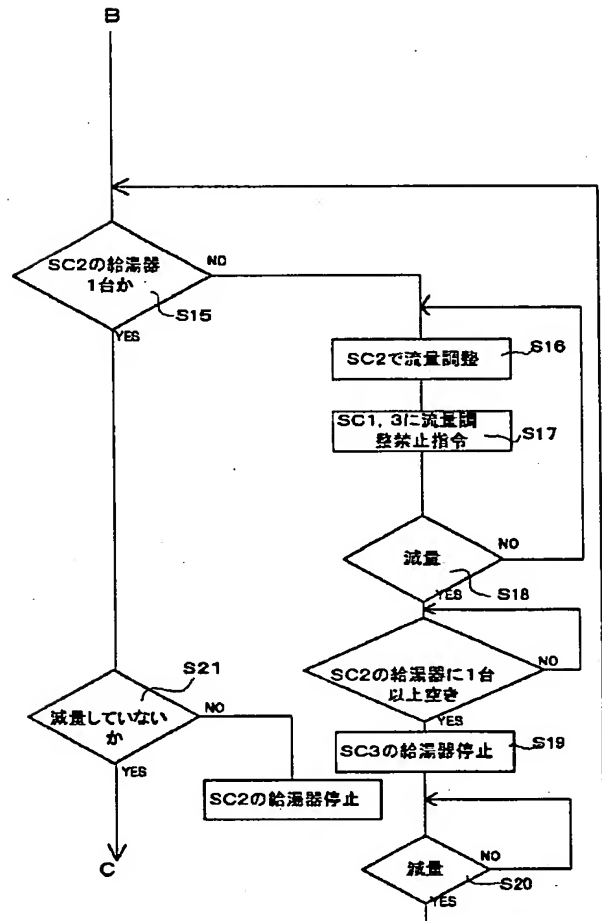


(9)

【図3】

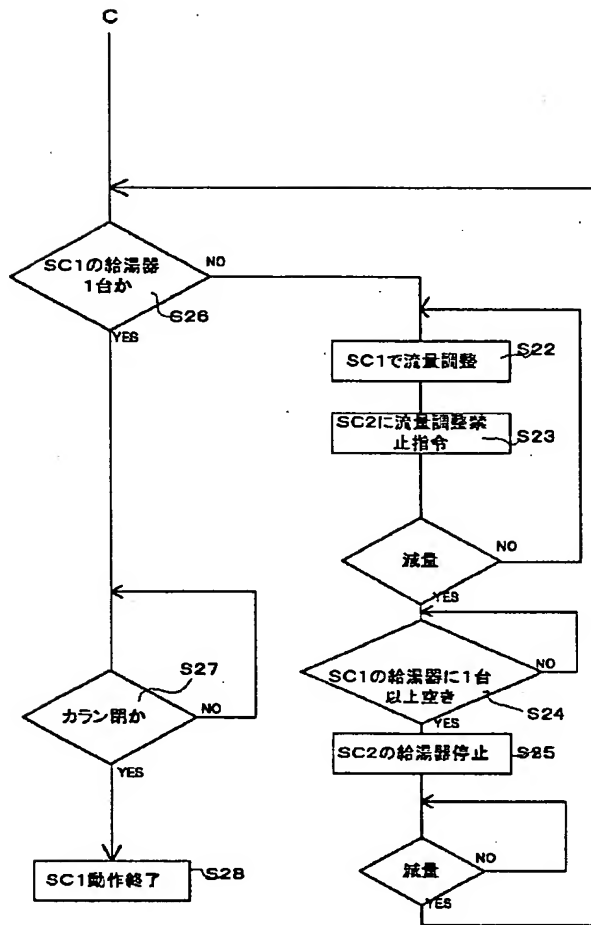


【図4】

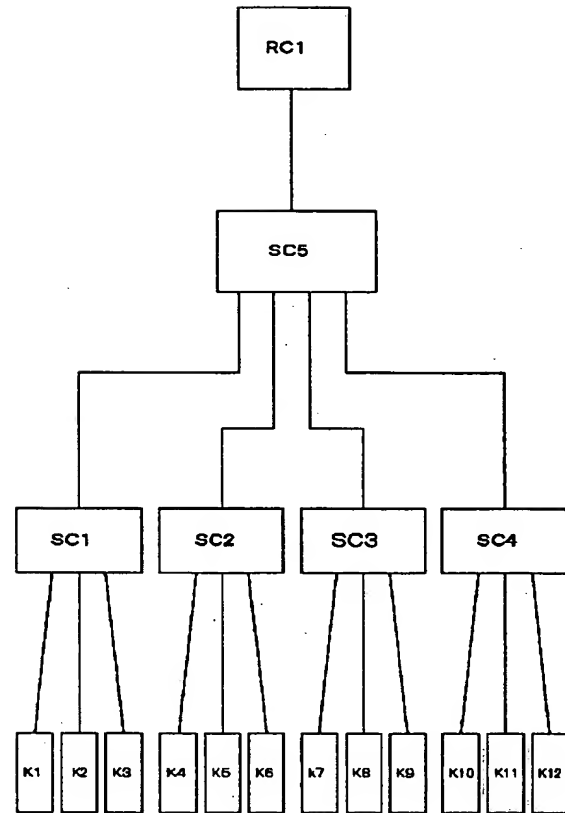


(10)

【図5】



【図6】



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-098409

(43)Date of publication of application : 05.04.2002

(51)Int.Cl.

F24H 1/10

(21)Application number : 2000-288026

(71)Applicant : NORITZ CORP

(22)Date of filing : 22.09.2000

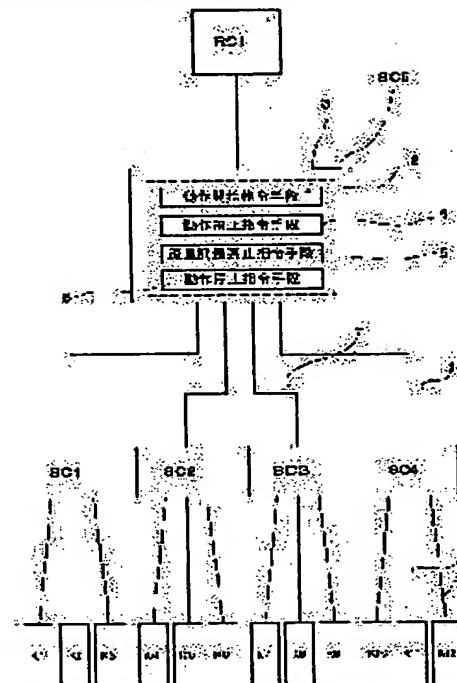
(72)Inventor : TADA HIROYUKI  
KUWABARA HIROKAZU

## (54) HOT-WATER SUPPLIER SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a hot-water supplier system which can control the number of operated hot-water supplies to the last one and adjust the flow rate of supplied hot water to the minimum even when the requested quantity of supplied hot water becomes the minimum.

**SOLUTION:** This hot-water supplier system is provided with a means which stops the operations of hot-water suppliers integrated to one system controller in accordance with the operated number of hot-water suppliers integrated to another system controller.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

17.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3608492

[Date of registration]

22.10.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The hot-water-supply machine connected with the hot-water-supply machine system which connects and employs two or more hot-water-supply machines, The system controller which collects control of said hot-water-supply machine per predetermined number, This system controller comes to prepare the layered structure collected by the system controller of a high order per predetermined number. It is that whose control of each hot-water-supply machine connected with the system by the top system controller is enabled. The hot-water-supply machine system characterized by establishing a means to perform a halt of the hot-water-supply machine collected by the system controller of 1 of operation according to the number of operation of the hot-water-supply machine collected by other system controllers.

[Claim 2] The hot-water-supply machine connected with the hot-water-supply machine system which connects and employs two or more hot-water-supply machines, The system controller which collects control of said hot-water-supply machine per predetermined number, This system controller comes to prepare the layered structure collected by the system controller of a high order per predetermined number. It is that whose control of each hot-water-supply machine connected with the system by the top system controller is enabled. The hot-water-supply machine system characterized by establishing a means to perform prohibition on flow control of the hot-water-supply machine collected by the system controller according to the number of operation of the hot-water-supply machine collected by other system controllers.

[Claim 3] The hot-water-supply machine connected with the hot-water-supply machine system which connects and employs two or more hot-water-supply machines, The system controller which collects control of said hot-water-supply machine per predetermined number, This system controller comes to prepare the layered structure collected by the system controller of a high order per predetermined number. It is that whose control of each hot-water-supply machine connected with the system by the top system controller is enabled. The hot-water-supply machine system characterized by establishing a means to perform prohibition on flow control of the hot-water-supply machine collected by the system controller according to the ranking of the hot-water-supply machine collected by other system controllers of operation.

[Claim 4] The hot-water-supply machine connected with the hot-water-supply machine system which connects and employs two or more hot-water-supply machines, The system controller which collects control of said hot-water-supply machine per predetermined number, This system controller comes to prepare the layered structure collected by the system controller of a high order per predetermined number. An initiation command means of operation for control of each hot-water-supply machine connected with the system to be enabled, and to make operation of the hot-water-supply machine of a specific system controller start with the top system controller, The hot-water-supply machine system characterized by establishing the prohibition command means of operation for which actuation of the hot-water-supply machine of a residual system controller is forbidden.

[Claim 5] The hot-water-supply machine connected with the hot-water-supply machine system which connects and employs two or more hot-water-supply machines, The system controller which collects control of said hot-water-supply machine per predetermined number, This system controller comes to

prepare the layered structure collected by the system controller of a high order per predetermined number. An initiation command means of operation for control of each hot-water-supply machine connected with the system to be enabled, and to make operation of the hot-water-supply machine of a specific system controller start with the top system controller, The hot-water-supply machine system characterized by establishing the prohibition command means of operation for which actuation of the hot-water-supply machine of a residual system controller is forbidden, and a means to cancel prohibition of actuation of said hot-water-supply machine according to a hot-water-supply demand. [Claim 6] The hot-water-supply machine connected with the hot-water-supply machine system which connects and employs two or more hot-water-supply machines, The system controller which collects control of said hot-water-supply machine per predetermined number, This system controller comes to prepare the layered structure collected by the system controller of a high order per predetermined number. It is that whose control of each hot-water-supply machine connected with the system by the top system controller is enabled. The hot-water-supply machine system characterized by establishing a means to perform halt of the hot-water-supply machine collected by the system controller of operation, and prohibition on flow control according to the number of operation of the hot-water-supply machine collected by other system controllers.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
  2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
  3. In the drawings, any words are not translated.
- 

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the hot-water-supply machine system which uses gas, petroleum, and the electrical and electric equipment as a fuel.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the applicant was not restricted to the connection number of a hot-water-supply machine, but, moreover, applied for the hot-water-supply machine system which can respond promptly also to the hot-water-supply demand of a large quantity previously as an application for patent 2000-257977. In the hot-water-supply machine system which connects and employs two or more hot-water-supply machines as this hot-water-supply machine system is shown in drawing 6 While having the system controller (from SC1 to SC5) which collects control of a hot-water-supply machine per predetermined number about the hot-water-supply machine (from K1 to K12) connected with this system Control of each hot-water-supply machine which came to have the layered structure collected by the system controller of a high order per predetermined number, and was connected with the system by the top system controller (SC5) of these system controllers is enabled. And it connected with the buccal siphon and tapping tubing which are not illustrated in the above-mentioned hot-water-supply vessel through the branch pipe at juxtaposition, and was connected mutually, and the burner and heat exchanger which heat the water supplied from a buccal siphon, and

the control-of-flow closing motion valve which adjusts a tapping flow rate are prepared in the interior.  
[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] however, in the above-mentioned conventional hot-water-supply machine system An initiation command of operation from the top system controller (SC5) The system controller of carrier beam low order, For example, if a system controller (SC1) transmits a sequential-operation command signal to the hot-water-supply machine (K1-K3) connected and a flow rate becomes less, it will extract the flow rate of the hot-water-supply machine which finally opened the control-of-flow closing motion valve, will carry out the subtrahend of the number one by one, and will become one set eventually. Thus, since two or more (from SC1 to SC4) low-ranking system controllers exist, two or more hot-water-supply machines from which a flow rate is extracted will also exist. Consequently, it had the trouble the hot-water-supply machine under rule of working on the other hand each [ of what can accept the hot-water-supply demand of a large quantity ] system controller remains one set at a time in the last of control operation, and the subtrahend control below two or more set number which remains becomes impossible.

[0004] This invention can control the number of a hot-water-supply machine to the last one set, when it is made in view of the above-mentioned trouble and the amount demand of hot water supply becomes pole small quantity, and it makes a technical problem the hot-water-supply machine system distribution which can perform the minimum flow control.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, the hot-water-supply machine system of this invention The hot-water-supply machine connected with the hot-water-supply machine system which connects and employs two or more hot-water-supply machines, The system controller which collects control of said hot-water-supply machine per predetermined number, This system controller comes to prepare the layered structure collected by the system controller of a high order per predetermined number. It is that whose control of each hot-water-supply machine connected with the system by the top system controller is enabled. It is characterized [ 1st ] by establishing a means to perform a halt of the hot-water-supply machine collected by the system controller of 1 of operation according to the number of operation of the hot-water-supply machine collected by other system controllers. If the amount of hot water supply reduces its weight according to the 1st description of the above, the hot-water-supply machine under rule of the working system controller of 1 will surely suspend the actuation by the performance information of the hot-water-supply machine of other system controllers, the subtrahend of the activity hot-water-supply machine will be carried out for every hot-water-supply machine collected by the system controller, it will go, and the last of hot-water-supply control operation will become one set of a hot-water-supply machine.

[0006] Moreover, the hot-water-supply machine connected with the hot-water-supply machine system which the hot-water-supply machine system of this invention connects two or more hot-water-supply machines, and is employed, The system controller which collects control of said hot-water-supply machine per predetermined number, This system controller comes to prepare the layered structure collected by the system controller of a high order per predetermined number. It is that whose control of each hot-water-supply machine connected with the system by the top system controller is enabled. It is characterized [ 2nd ] by establishing a means to perform prohibition on flow control of the hot-water-supply machine collected by the system controller according to the number of operation of the hot-water-supply machine collected by other system controllers. Since he is trying to forbid flow control of the hot-water-supply machine collected by other system controllers according to the number of operation of the hot-water-supply machine collected by the system controller according to the 2nd description of the above It is lost that flow control control is performed for every hot-water-supply machine of each system controller like before, the hot-water-supply machine with which flow control is performed is specified, and the subtrahend also of the hot-water-supply machine with which flow control is performed with loss in quantity of the amount of hot water supply will be carried out one by one. Moreover, the hot-water-supply machine connected with the hot-water-supply machine system

which the hot-water-supply machine system of this invention connects two or more hot-water-supply machines, and is employed, The system controller which collects control of said hot-water-supply machine per predetermined number, This system controller comes to prepare the layered structure collected by the system controller of a high order per predetermined number. It is that whose control of each hot-water-supply machine connected with the system by the top system controller is enabled. It is characterized [ 3rd ] by establishing a means to perform prohibition on flow control of the hot-water-supply machine collected by the system controller according to the ranking of the hot-water-supply machine collected by other system controllers of operation. Since he is trying to forbid flow control of the hot-water-supply machine collected by other system controllers according to the ranking of the hot-water-supply machine collected by each system controller of operation according to the 3rd description of the above The hot-water-supply machine with which flow control control is not performed for every hot-water-supply machine of each system controller like before, and flow control is performed is specified, and the subtrahend also of the hot-water-supply machine with which flow control is performed with loss in quantity of the amount of hot water supply will be carried out one by one. Moreover, the hot-water-supply machine connected with the hot-water-supply machine system which the hot-water-supply machine system of this invention connects two or more hot-water-supply machines, and is employed, The system controller which collects control of said hot-water-supply machine per predetermined number, This system controller comes to prepare the layered structure collected by the system controller of a high order per predetermined number. An initiation command means of operation for control of each hot-water-supply machine connected with the system to be enabled, and to make operation of the hot-water-supply machine of a specific system controller start with the top system controller, When it transmits to said system controller, it is characterized [ 4th ] by establishing the prohibition command means of operation for which actuation of the hot-water-supply machine of a residual system controller is forbidden. according to the 4th description of the above, it is lost that the hot-water-supply machine which exists under the influence for every system controller begins to operate variously, and hot-water-supply operation control is carried out for every hot-water-supply \*\*\*\* collected by group -- \*\*\*\*\* -- the increase of the number of a hot-water-supply machine -- a number -- control of a subtrahend can be ensured. Moreover, the hot-water-supply machine connected with the hot-water-supply machine system which the hot-water-supply machine system of this invention connects two or more hot-water-supply machines, and is employed, The system controller which collects control of said hot-water-supply machine per predetermined number, This system controller comes to prepare the layered structure collected by the system controller of a high order per predetermined number. An initiation command means of operation for control of each hot-water-supply machine connected with the system to be enabled, and to make operation of the hot-water-supply machine of a specific system controller start with the top system controller, When it transmits to said system controller, it is characterized [ 5th ] by establishing the prohibition command means of operation for which actuation of the hot-water-supply machine of a residual system controller is forbidden, and a means to cancel prohibition of actuation of said hot-water-supply machine according to a hot-water-supply demand. according to the 5th description of the above, it is lost that the hot-water-supply machine which exists under the influence for every system controller begins to operate variously, and hot-water-supply operation control is carried out one by one for every hot-water-supply \*\*\*\* collected by group -- \*\*\*\*\* -- the increase of the number of a hot-water-supply machine -- a number -- control of a subtrahend can be ensured. Moreover, the hot-water-supply machine connected with the hot-water-supply machine system which the hot-water-supply machine system of this invention connects two or more hot-water-supply machines, and is employed, The system controller which collects control of said hot-water-supply machine per predetermined number, This system controller comes to prepare the layered structure collected by the system controller of a high order per predetermined number. It is that whose control of each hot-water-supply machine connected with the system by the top system controller is enabled. It is characterized [ 6th ] by establishing a means to perform halt of the hot-water-supply machine collected by the system controller of operation,



and prohibition on flow control according to the number of operation of the hot-water-supply machine collected by other system controllers. The hot-water-supply machine under rule of the working system controller of 1 surely controlling the flow by making a halt of the actuation, and prohibition of flow control by the performance information of the hot-water-supply machine of other system controllers according to the 6th description of the above, the subtrahend of the activity hot-water-supply machine is carried out for every hot-water-supply machine collected by the system controller, it goes, and the last of hot-water-supply control operation becomes one set of a hot-water-supply machine.

[0007]

[Embodiment of the Invention] It explains referring to a drawing hereafter about 1 operation gestalt of the hot-water-supply machine system concerning this invention.

[0008] Drawing 1 is the block diagram showing the outline configuration of the hot-water-supply machine system in which 1 operation gestalt of this invention is shown. This hot-water-supply machine system 1 is a system which connects and employs the hot-water-supply machine K, and the hot-water-supply machines K1-K12 of plurality (the example of a graphic display 12 sets), two or more system controllers SC1-SC5 which control the number of driver's stands of these hot-water-supply machines K1-K12, and the control means 2 prepared in the top system controller SC 5 are constituted as the body.

[0009] Specifically, the above-mentioned hot-water-supply machines K1-K12 are mutually connected by connecting with juxtaposition like the conventional hot-water-supply machine system through the buccal siphon and tapping tubing which each hot-water-supply machines K1-K12 do not illustrate. moreover, the burner and heat exchanger which heat the water with which each hot-water-supply machines K1-K12 are supplied from a buccal siphon, and the control-of-flow closing motion valve with a closing motion function which adjusts the tapping flow rate to the above-mentioned tapping tubing -- having -- these -- each hot-water-supply machine K1- it is supposed by the controller formed for every K12 that it is controllable. In addition, said control-of-flow closing motion valve may be made to perform adjustment control of a flow rate, and closing motion of a path separately.

[0010] On the other hand, system controllers SC1-SC5 consist of system controllers SC 5 of the high order located in the upper layer of the system controllers SC1-SC4 of the low order located in a lower layer, and the system controllers SC1-SC4 of these low order so that it may be illustrated, and the low-ranking system controllers SC1-SC4 are constituted with the layered structure by which the control is collected with the system controller SC 5 of a high order.

[0011] It connects through a communication wire (for example, 2 heart communication wire) L, and, specifically, the transmission and reception of the data for control of the low-ranking system controllers SC1-SC4 and the system controller SC 5 of a high order are enabled mutually. Moreover, the low-ranking system controllers SC1-SC4 and the controller of the hot-water-supply machines K1-K12 are also connected through a communication wire L, and transmission and reception of the data for control are mutually enabled also among these.

[0012] Here, although system controllers SC1-SC5 are constituted from a lower layer and the upper layer by the hot-water-supply machine system of a graphic display, if it is the configuration that the system controller located in the most significant becomes one set, it is also possible to constitute a system with two or more hierarchies more than two-layer according to the connection number of a hot-water-supply machine suitably. Moreover, the system controller SC which the relation of a high order and low order shows the connection relation between system controllers SC, and is used actually may be congener or a system controller of a different kind.

[0013] Moreover, although the hot-water-supply machine K is connected to the lower layer system controllers SC1-SC4 three sets at a time in the example of a graphic display, respectively The connection for hot-water-supply machine connection (not shown) established in system controllers SC1-SC4 these It is because the case where it was prepared by three sets was shown, and when the connection for hot-water-supply machine connection is prepared by four sets, one lower layer system controller SC will be formed for the hot-water-supply machine K to four sets. That is, if it puts in

another way according to the number of the connections for hot-water-supply machine connection established in the system controller SC, the hot-water-supply machine K will be connected to the system controller SC of a lower layer [ the number unit of this connection ].

[0014] And in the example of a graphic display, although the one upper system controller SC 5 is formed to the lower layer system controllers SC1-SC4, this is because the connection for low-ranking system controller connection (not shown) is established in the upper system controller SC 5 by four sets, and, of course, a low-ranking system controller is connected to the system controller of a high order per the number of the connections for system controller connection also in this case. And a remote controller RC 1 is formed in the system controller located in the most significant of such a layered structure. This remote controller RC 1 is a manual operating device for operating this system by remote control, and is equipped with the control unit which performs various actuation, such as ON of operation of a system 1, and OFF, setting out of hot-water-supply temperature, by the communication link with the above-mentioned system controller SC 5, and the display which displays the information offered through a system controller SC 5.

[0015] And in the above-mentioned hot-water-supply machine system 1, the above-mentioned system controllers SC1-SC5 come to carry a microcomputer, respectively, and the following control processing means are formed in the program of the microcomputer of the top system controller SC 5.

[0016] The initiation command means 3 of operation formed in the control means 2 is a means to send the signal of a start up to the following system controller one by one while sending the signal of the purport which may make a specific system controller start operation of the subsidiary hot-water-supply machine from the top system controller SC 5. By this example, the command of operation actuation initiation is first transmitted to a system controller SC 1 at the subsidiary hot-water-supply machine K1 of pair *Perilla frutescens* (L.) Britton var. *crispa* (Thunb.) Decne., and, specifically, the signal of a start up is sent to other system controllers one by one.

[0017] The prohibition command means 4 of operation formed in the control means 2 is a means to send the signal to which actuation of a hot-water-supply machine is forbidden so that a residual system controller may not be made to start operation of the subsidiary hot-water-supply machine, when a signal is sent to a specific system controller from the above-mentioned initiation command means 3 of operation. By this example, when the command of operation actuation initiation is transmitted to a system controller SC 1 from the top system controller SC 5 at the subsidiary hot-water-supply machine K1 of pair *Perilla frutescens* (L.) Britton var. *crispa* (Thunb.) Decne., the prohibition command means 4 of operation operates simultaneously, and specifically, a signal is transmitted so that operation of the subsidiary hot-water-supply machine may be postponed to system controllers SC2-SC4 other than system controller SC1. In addition, when it becomes deficiency in performance based on the loading demand of a hot-water-supply activity only with the subsidiary hot-water-supply vessels K1-K3 of a system controller SC 1 and the initiation command of operation of operation is transmitted to other system controllers SC2-SC4 from a system controller SC 5, said prohibition command of operation is lifted and carries out sequential initiation of the operation of the hot-water-supply machine the other system controllers SC 2 - affiliated with SC4.

[0018] Moreover, the flow control prohibition command means 5 formed in the control means 2 is a means to send the signal which forbids flow control actuation of the hot-water-supply machine collected by the system controller, and performs prohibition on flow control of the hot-water-supply machine collected by the system controller of 1 so that it may mention later according to the number of operation or the ranking of operation of a hot-water-supply machine collected by other system controllers.

[0019] Moreover, the halt command means 6 of operation formed in the control means 2 is a means to send the signal which has the actuation suspended to a working hot-water-supply machine, as mentioned later, and it performs a halt of combustion actuation of the hot-water-supply machine collected by the system controller of 1 according to the number of operation of the hot-water-supply machine collected by other system controllers.

[0020] Next, actuation of 1 operation gestalt of this invention is concretely explained based on the flow chart of drawing 5 from drawing 2 . In the hot-water-supply machine system 1 of this operation gestalt, the number of driver's stands of the hot-water-supply machine K of the time of tapping initiation is set as one set of a specific hot-water-supply machine as initial setting of the above-mentioned system controller SC 5. That is, in initial setting, if the faucet connected to the above-mentioned tapping tubing is opened and a hot-water-supply demand is made, the specific hot-water-supply machine K1 is made to operate only one set first, and it is set up so that tapping according to a hot-water-supply demand may be made to perform. Specifically, the signal of the purport which may make the hot-water-supply machine K1 operate to the low-ranking specific system controller SC 1 from the initiation command means 3 of a system controller SC 5 of operation is transmitted (step S1). The low-ranking system controller SC 1 transmits the command signal which can operate to one subsidiary set (the example of a graphic display K1) of the hot-water-supply machine connected. The controller of the hot-water-supply machine K1 shifts to an operation standby condition by this, and if a faucet is opened in this condition, the hot-water-supply machine K1 will start operation.

[0021] The prohibition command means 4 of operation operates, and a signal is transmitted so that operation of the hot-water-supply machine under the influence collected may be postponed to system controllers SC2-SC4 other than system controller SC1, at the same time it transmits the command of operation actuation initiation to a system controller SC 1 at the subsidiary hot-water-supply machine K1 of pair *Perilla frutescens* (L.) Britton var. *crispa* (Thunb.) Decne. (step S2).

[0022] And if a faucet is opened, operation of only the specific hot-water-supply machine K1 affiliated with system controller SC1 will begin and carry out hot-water-supply initiation (step S3). Furthermore, when the hot-water-supply demand by the user cannot finish being accepted, the above-mentioned system controller SC 1 makes the number of driver's stands of the hot-water-supply machine K increase in order of the subsidiary hot-water-supply machines K2 and K3 only by the hot water flow capacity of the hot-water-supply machine K1 (step S4). By this, a hot-water-supply machine will start operation for a time in fixed sequence.

[0023] and -- the case where it becomes deficiency in performance with the subsidiary hot-water-supply vessels K1-K3 of a system controller SC 1 -- (-- step S5 -- the case of yes --) -- The command of operation actuation initiation is transmitted to the low-ranking system controller SC 2 from the system controller SC 5 of a high order (step S6). When a system controller SC 2 receives the command, said prohibition command of operation is lifted, a system controller SC 2 starts operation, and the number control of driver's stands by both system controller SC 1 and system controller SC 2 is made to perform (step S7).

[0024] furthermore -- the case where the hot-water-supply demand increased and it becomes deficiency in performance with a system controller SC 1 and the hot-water-supply vessels K1-K6 affiliated with system controller SC2 -- (-- step S8 -- the case of yes --) -- The command of operation actuation initiation is transmitted to the low-ranking system controller SC 3 from the system controller SC 5 of a high order (step S9). When a system controller SC 3 receives the command, said prohibition command of operation is lifted and the number control of driver's stands by three persons of a system controller SC 1, a system controller SC 2, and a system controller SC 3 is made to perform (step S10).

[0025] That is, a low-ranking system controller performs processing which carries out sequential operation of the hot-water-supply machines K7-K9 according to a hot-water-supply demand by the number control of driver's stands by the above-mentioned operation actuation initiation command from the system controller of a high order. And although not indicated to a flow, a system controller SC 5 transmits an initiation command of operation to the low-ranking system controller SC 4, and makes even the hot-water-supply machine K12 operate sequentially from the hot-water-supply machine K1 with loading of a hot-water-supply demand similarly hereafter.

[0026] thus, in the hot-water-supply machine system of this operation gestalt, it is lost that the hot-water-supply machine which exists under the influence for every system controller begins to operate

variously, and the operation control of hot water supply is made one by one for every hot-water-supply \*\*\*\* collected by group -- \*\*\*\*\* -- the increase of the number of a hot-water-supply machine -- certain-ization of number control can be expected.

[0027] Next, flow control is explained. When the loss-in-quantity demand of the amount of hot water supply is made during the above-mentioned hot-water-supply operation, it is supposed that flow control of the hot-water-supply machine affiliated with other system controllers is forbidden according to the number of operation of the hot-water-supply machine of a system controller which finally received the initiation command of operation, and a hot-water-supply flow rate is controlled. The control which fluctuates the amount of combustion according to the change in the amount of hot water supply so that flow control may serve as a predetermined water temperature is said here.

[0028] He is trying to specifically forbid flow control of other system controllers SC 1 and the hot-water-supply machine affiliated with SC2 in the hot-water-supply machine system of this operation gestalt according to the number of operation of the hot-water-supply machine of a system controller SC 3 which finally received the initiation command of operation.

[0029] namely, -- the case where the two or more subsidiary hot-water-supply machine number of a system controller SC 3 is operating -- (-- step S11 -- the case of a no --) -- the flow is controlled with the subsidiary hot-water-supply vessel collected with the system controller SC 3 as it is (step S12), and the command which forbids flow control from the flow control prohibition command means 5 of the system controller SC 5 of a high order is transmitted to other system controllers SC1 and SC2 (step S13). Therefore, the subsidiary hot-water-supply machine of system controllers SC1 and SC2 does not control the flow, but serves as all combustion operations. If a loss-in-quantity demand is further made from this condition (step S29), the number of driver's stands of the subsidiary hot-water-supply machine of a system controller SC 3 will be extracted one by one, will carry out a subtrahend, and will go (step S30).

[0030] the case where the number of operation of the subsidiary hot-water-supply machine of a system controller SC 3 carries out a subtrahend even to one set (K7) -- (-- step S11 -- the case of yes --) -- if there is no loss-in-quantity demand (in the case [ Step S14 ] of yes), it is supposed that the flow is controlled according to the situation of the low system controller of ranking of operation of having received the initiation command of operation.

[0031] That is, if the number of operation of the hot-water-supply machine affiliated with system controller SC3 becomes one set, as shown in drawing 4 , said flow control prohibition command to a system controller SC 2 will be lifted, and the subsidiary hot-water-supply machine of a system controller SC 2 will go into flow control by three sets (K4, K5, K6) (step S16). And a flow control prohibition command is simultaneously transmitted to the other system controllers SC 1 and a system controller SC 3 (step S17). Therefore, the flow of [ the subsidiary hot-water-supply machine of system controllers SC1 and SC3 ] cannot be controlled, but it serves as all combustion operations.

[0032] When there is much number of operation of the hot-water-supply machine of a system controller SC 3 which finally received the initiation command of operation by this, the flow is controlled with the hot-water-supply vessel, and when there is little number of operation of the hot-water-supply machine of a system controller SC 3 which finally received the initiation command of operation, according to other number of operation or sequence of operation of a hot-water-supply machine of a system controller, flow control of a hot-water-supply machine is performed (when it is one set).

[0033] Next, a halt of a hot-water-supply machine of operation is explained. It says combustion actuation of the hot-water-supply machine which was being operated until now suspending a halt of a hot-water-supply machine of operation, and stopping hot water supply here. In step S16, since the flow control prohibition command is issued by system controllers SC1 and SC3 when flow control is performed by the subsidiary hot-water-supply machine of a system controller SC 2 and its weight is reduced (step S18), adjustment of a flow rate cannot be performed.

[0034] This goes in the direction which the hot-water-supply machine affiliated with system controller SC2 has the amount of hot water supply extracted by extent of loss in quantity, and extinguishes the

fire. And when an one or more set opening arises in the hot-water-supply vessel affiliated with system controller SC2, in the example of this invention, it is made to carry out a halt of the hot-water-supply machine K7 affiliated with system controller SC3 which is working until now and finally transmitted the initiation command of operation of operation (step S19). (when allowances arise in hot-water-supply capacity by one set)

[0035] That is, according to the number of operation of the hot-water-supply machine collected by other system controllers, it is made to perform a halt of the hot-water-supply machine collected by the system controller of 1 of operation. When putting in another way and the authority to control the flow in addition to system controller SC3 which operated at the end shifts, according to the subtrahend condition of the subsidiary hot-water-supply machine collected by the system controller SC 2 after shift, a halt of the hot-water-supply machine affiliated with a system controller before shift of operation is carried out. Consequently, it can prevent that the number of \*\* sets of one set arises in hot-water-supply \*\*\*\* which cannot perform flow control.

[0036] And if the subtrahend of (step S20) and the hot-water-supply machine affiliated with system controller SC2 is carried out by the further loss-in-quantity demand, it goes and a subtrahend is carried out even to one set (step S15), the authority to control the flow will shift and it will move to the following step.

[0037] And since flow control is performed by the subsidiary hot-water-supply machine of a system controller SC 1 (step S22) and the flow control prohibition command is issued by the system controller SC 2 with the loss-in-quantity demand (step S21) about flow control and a halt of operation like the above as shown in drawing 5 (step S23), flow control cannot be performed with the hot-water-supply vessel K4. It goes in the direction which the hot-water-supply machine affiliated with system controller SC1 has the amount of hot water supply extracted by extent of loss in quantity, and extinguishes the fire. And when an one or more set opening arises in the hot-water-supply vessel affiliated with system controller SC1 (step S24), the signal of a halt of operation is sent to the hot-water-supply machine K4 affiliated with system controller SC2 which was working until now from the halt command means 6 of operation, the actuation is stopped (step S25), the flow is henceforth controlled with the hot-water-supply vessels K1-K3 affiliated with system controller SC1, and the control of number of units is carried out. The flow control prohibition command to a system controller SC 2 is performed like the above-mentioned according to the number of operation of the hot-water-supply machine of a system controller SC 1.

[0038] If the subtrahend of the hot-water-supply machine affiliated with system controller SC1 is carried out even to one set (K1) (in the case [ Step S26 ] of yes), after controlling the flow with the hot-water-supply vessel of this last, (step S27) and hot-water-supply operation will be ended by fastening a faucet (step S28).

[0039] In addition, the operation gestalt mentioned above shows the suitable operation gestalt of this invention, and various design changes are possible for this invention within the limits of it, without being limited to this. For example, in the above-mentioned operation gestalt, although the case where the number of initialization at the time of a start up was made into one set was shown, in order to bring forward hot-water-supply initial speed, it is good also as two sets, and the last is ended by either two sets of inside in this case. Moreover, although the case where cable connection of the body of a hot-water-supply machine and the remote control was made was illustrated with the above-mentioned operation gestalt, it is possible to also make between these cooperate with radio system. Moreover, although the hot-water-supply machine which uses gas as a fuel was explained, of course, you may be what uses petroleum as a fuel.

[0040]

[Effect of the Invention] If the quantity of the amount of hot water supply is decreased according to the hot-water-supply machine system of this invention, the hot-water-supply machine under rule of the working system controller of 1 will surely suspend the actuation by the performance information of the hot-water-supply machine of other system controllers, the subtrahend of the activity hot-water-supply

machine will be carried out for every hot-water-supply machine collected by the system controller, it will go, and the last of hot-water-supply control operation will become one set of a hot-water-supply machine. Moreover, since he is trying for this invention to forbid flow-control control of the hot-water-supply machine collected by other system controllers according to the number of operation of the hot-water-supply machine collected by the system controller, the hot-water-supply machine of flow-control control being performed for every hot-water-supply machine of each system controller like before with which flow control is performed is lost by being specified, and the subtrahend also of the hot-water-supply machine with which flow control is performed with loss in quantity of the amount of hot water supply will be carried out one by one. moreover, it is lost that the hot-water-supply machine which exists under the influence for every system controller begins to operate of this invention variously, and hot-water-supply operation control is carried out for every hot-water-supply \*\*\*\* collected by group - - \*\*\*\*\* -- the increase of the number of a hot-water-supply machine -- a number -- control of a subtrahend can be ensured. in addition, it is lost that the hot-water-supply machine which exists under the influence for every system controller begins to operate of this invention variously, and hot-water-supply operation control is carried out one by one for every hot-water-supply \*\*\*\* collected by group - - \*\*\*\*\* -- the increase of the number of a hot-water-supply machine -- a number -- control of a subtrahend can be ensured. Furthermore, the hot-water-supply machine which is under rule of the working system controller of 1 in this invention surely controlling the flow by making a halt of the actuation, and prohibition of flow control by the performance information of the hot-water-supply machine of other system controllers, the subtrahend of the activity hot-water-supply machine is carried out for every hot-water-supply machine collected by the system controller, it goes, and the last of hot-water-supply control operation becomes one set of a hot-water-supply machine.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Drawing 1 is the block diagram showing the outline configuration of the hot-water-supply machine system in which 1 operation gestalt of this invention is shown.

[Drawing 2] Drawing 2 is a flow chart which shows 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 3] Drawing 3 is a flow chart which shows 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 4] Drawing 4 is a flow chart which shows 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 5] Drawing 5 is a flow chart which shows 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 6] Drawing 6 is the general drawing showing the conventional example.

[Description of Notations]

- 1 Hot-Water-Supply Machine System
- 2 Control Means
- 3 Initiation Command Means of Operation

4 Prohibition Command Means of Operation  
5 Flow Control Prohibition Command Means  
6 Halt Command Means of Operation  
K1-K12 Hot-water-supply machine  
SC1-SC4 System controller (low-ranking system controller)  
SC5 System controller (system controller of a high order)  
RC1 Remote controller

---

[Translation done.]